

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-156050

(43)Date of publication of application : 15.06.1999

(51)Int.Cl. A63F 9/22

(21)Application number : 09-329237 (71)Applicant : ASCII CORP

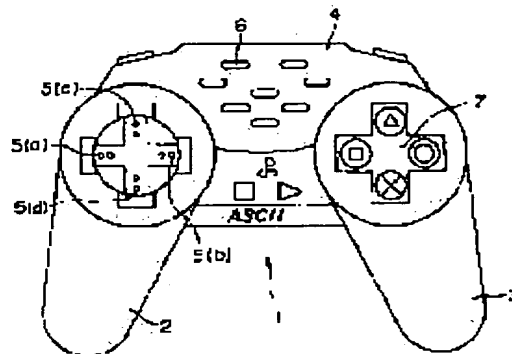
(22)Date of filing : 28.11.1997 (72)Inventor : HAGIWARA TOMOHIRO

(54) CONTROLLER FOR GAME MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a sensual operation and to improve presence and operability.

SOLUTION: The signals of detecting that a controller main body 1 is tilted to the left or right are recognized similarly to the operation of a push button switch 5 (a or b) and sent to a game machine and the signals of detecting that the controller main body 1 is tilted to the front or back are recognized similarly to the operation of the push button switch 5 (c or d) and sent to the game machine.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-156050

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 3 F 9/22

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

F

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-329237

(22) 出願日 平成9年(1997)11月28日

(71) 出願人 000126584

株式会社アスキー

東京都渋谷区代々木4丁目33番10号

(72) 発明者 萩原 智洋

東京都渋谷区代々木4丁目33番10号 株式
会社アスキー内

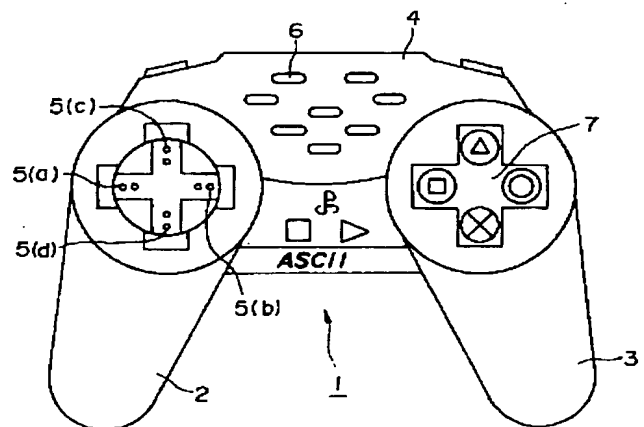
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外11名)

(54) 【発明の名称】 ゲーム機のコントローラ

(57) 【要約】

【課題】 感覚的な操作を行うことができ、臨場感や操作性の向上が得られるコントローラを提供することを目的とする。

【解決手段】 コントローラ本体1が左右いずれかへ傾いた旨を検出した信号を、押しボタンスイッチ5(aまたはb)が操作されたものと同様に認識させてゲーム機に送り、一方、前記コントローラ本体1が前後いずれかへ傾いた旨を検出した信号を、押しボタンスイッチ5(cまたはd)が操作されたものと同様に認識させてゲーム機に送る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プレイヤーの手によって操作されるスイッチを有する操作手段本体と、前記操作手段本体の傾きを検出するためのセンサと、前記センサの出力を前記スイッチの信号に変換する変換手段と、を具備してなるゲーム機のコントローラ。

【請求項2】 前記センサは、互いに交差する3方向の傾きを算出することを特徴とする請求項1記載のゲーム機のコントローラ。

【請求項3】 前記センサは、互いに交差する3方向の速度を測定し、その値を積分することにより傾きを算出することを特徴とする請求項1記載のゲーム機のコントローラ。

【請求項4】 前記センサは、互いに交差する3方向の加速度を測定し、その値を積分することにより傾きを算出することを特徴とする請求項1記載のゲーム機のコントローラ。

【請求項5】 前記操作手段本体は、プレイヤーの一方の手で操作される一の把持部と、他方の手で操作される他の把持部と、これらの把持部の一端どうしを互いに連結する連結部とからなることを特徴とする請求項1記載のゲーム機のコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ビデオゲームなどの操作に使用されるゲーム機のコントローラの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ゲームを楽しめるテレビゲーム機は、値段もそう高価ではなく、操作も簡単で気軽に使用できるため、小さな子供からお年寄りまで幅広い人気を集めている。こうしたテレビゲーム機の操作に用いられる部材の一つにコントローラがある。このコントローラは、その上面に十字ボタンやその他複数のボタンスイッチを有し、これらのボタンスイッチによってゲーム開始から終了までに必要な全ての操作を行える入力装置である。使用方法としては、まずコネクタをテレビゲーム機に接続し、テレビゲーム機にゲームソフトをセットしてスイッチを入れると、テレビの画面上にはゲームの開始準備画像が表示される。この状態でスタートボタンを押すとゲームが開始される。画像中表示されるキャラクターは、十字ボタンの上端、下端、左端、右端を押すことによって、画面中を上下左右に移動させることができる。また、キャラクターを変形させるなどの操作は、他の押しボタンを押圧することによって行う。他にも、操作用のボタンをコントローラ本体の上面だけでなく後方側面に設けたものもある。

【0003】しかしながら、最近のテレビゲームにおいては、ゲームソフトの内容、例えば画像表示やキャラクターの動きなどもますます緻密でリアル感に富んだもの

となり、さらに題材となるテーマも多様化しているため、十字ボタンや押しボタンを押すことによりキャラクターの前後左右の動きを操作するという従来の方法では、臨場感、迫力、操作性などといった点で物足りなさや不便さが感じられるようになってきた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この発明はこのような点を考慮してなされたもので、感覚的な操作を行うことができ、臨場感や操作性の向上が得られるコントローラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、プレイヤーの手によって操作されるスイッチを有する操作手段本体と、前記操作手段本体の傾きを検出するためのセンサと、前記センサの出力を前記スイッチの信号に変換する変換手段とを具備してなるゲーム機のコントローラである。請求項2記載の発明は、請求項1記載のゲーム機のコントローラにおいて、前記センサが、互いに交差する2方向の傾きを算出することを特徴とする。請求項3記載の発明は、請求項1記載のゲーム機のコントローラにおいて、前記センサが、互いに交差する2方向の速度を測定し、その値を積分することにより傾きを算出することを特徴とする。請求項4記載の発明は、請求項1記載のゲーム機のコントローラにおいて、前記センサが、互いに交差する2方向の加速度を測定し、その値を積分することにより傾きを算出することを特徴とする。請求項5記載の発明は、請求項1記載のゲーム機のコントローラにおいて、前記操作手段本体が、プレイヤーの一方の手で操作される一の把持部と、他方の手で操作される他の把持部と、これらの把持部の一端どうしを互いに連結する連結部とからなることを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の一実施形態について説明する。図1ないし図3は本発明の一実施形態にかかるゲーム機のコントローラの外観を示すものである。このコントローラ本体1は、概略、プレイヤーの一方の手で操作される把持部2と、他方の手で操作される把持部3と、これらの把持部2、3を互いに一体化する連結部4とから構成され、全体として、飛行機の操縦桿を模した形状をなしている。また、前記把持部2、3および連結部4には、それぞれ、各種の操作を行うための押しボタンスイッチ、5、6、および7が設けられておる。図示の場合、左右に並べて設けられた押しボタンスイッチ5（aおよびb）により左または右へのキャラクターの動きや画面の操作のための信号が出力され、また、上下に並べて設けられた押しボタンスイッチ5（cおよびd）により、上または下へのキャラクターの動きを命令する信号が出力されるようになってい

【0007】前記コントローラには、図4に示すような

回路が内蔵されている。すなわち、前記各押しボタンスイッチ5ないし7を操作することにより、その旨がマイコンなどのコントロールチップからなる制御部8に認識され、この制御部8から、前記各押しボタンスイッチ5～7の操作に対応する信号が出力されるようになっている。一方、前記制御部8には、傾き検出センサ9Aおよび9Bが接続されている。

【0008】この傾き検出センサ9Aおよび9Bは、前記把持部2および3を持ったプレイヤーがコントローラ本体1全体を動かそうとする操作の状態を検出するもので、この実施形態の場合、傾き検出センサ9Aにより、軸Aを中心とするコントローラ本体1の傾きが検出され、また、傾き検出センサ9Bにより、軸Bを中心とするコントローラ本体1の傾きが検出されるようになっている。

【0009】また前記制御部8は、前記傾き検出センサ9Aが前記軸Aを中心として回転しているかの一方向へ傾いた旨を検出した信号を前記押しボタンスイッチ5（のaまたはbのいずれか一方）が操作されたものと同様に認識し、いずれか他方向への傾きを検出した旨の検出信号を前記押しボタンスイッチ5（のaまたはbのいずれか他方）が操作されたものと同様に認識するようになっている。同様に、前記制御部8は、前記傾き検出センサ9Bが前記軸Bを中心とするいずれかの一方向へ回転しているか一方向へ傾いた旨を検出した信号を前記押しボタンスイッチ5（のcまたはdのいずれか一方）が操作されたものと同様に認識し、いずれか他方向への傾きを検出した旨の検出信号を前記押しボタンスイッチ5（のcまたはdのいずれか他方）が操作されたものと同様に認識するようになっている。

【0010】前記傾き検出センサ9A、9Bには、例えば、水晶やチタン酸バリウムのような物資が圧力を加えることにより電気的分極を生じる現象を利用した圧電素子からなる加速度センサが用いられており、この加速度センサ9A、9Bにより検出された各方向への加速度信号に必要な重み付けをすることにより、前記押しボタンスイッチ5の操作に対応する信号に変換することができる。すなわち、加速度信号を2回積分することによりコントローラ本体1の傾きに対応する信号を得、この傾き信号に基づき、例えば、傾きが大きい程前記押しボタンスイッチ5の操作時間が長いものと制御部8に認識させるようにすればよい。

【0011】以上のように構成されたコントローラにおいては、プレイヤーが一方の手把持部2を持ち、他方の手で把持部3を持って、ゲームの進行に応じて、コントローラ本体1を左右いずれかに傾けることにより、押しボタンスイッチ5（aまたはb）を操作するのと同様の命令をゲーム機に送ることができ、また、コントローラ本体1を前後いずれかに傾けることにより、押しボタンスイッチ5（cまたはd）を操作するのと同様の命令を

ゲーム機に送ることができる。なお、前記傾きセンサ9A、9Bの傾き検出信号と前記押しボタンスイッチの命令とのいずれを優先して制御部8を動作させるか、あるいは両者からの信号を並列的に（優劣なく）用いるかは、ソフトウェア上の処理によって容易に選択することができる。

【0012】なお、傾きを検出する方法としては、前記軸A、軸Bの一端にポテンシオメータを取り付けて、機械的な変位を電気量に変換して検出する方法があり、さらに、前記傾きセンサ9A、9Bには、前記加速度センサに代えて、例えばジャイロ、電磁誘導、3点式光学方式などのようなセンサを用いることができる。

【0013】ジャイロスコープを用いて回転角位置および回転速度を検出する方法は、回転しているこまが一定の方向を向いているという性質を利用したものである。図4に示すように、回転しているこまTを直角な2つの軸の回りに自由に回転できるジンバル（枠）Gで支えておくと、前記ジンバルGの傾きから台の回転角度を知ることができる。すなわち、ベアリングBの部分にポテンシオメータなどを設けることにより回転角変位を電気信号として取り出すことができる。

【0014】また、電磁誘導の原理を用いたものの1つに差動変圧器がある。差動変圧器は1次コイルと一对の2次コイルから構成され、測定すべき変位により可動部が変化して、1次と2つの2次コイル相互の磁気結合度が変化し、変位移動量に比例して2次コイルに誘起する各電圧の差を検出する。ここでは、図6、図7に示すように、可動部が鉄片などの磁性体であり、1次、2次コイルが空心となっている「空心（直線）形」であって、さらに、1次コイルが1つで巻棒の中央に巻き、2次コイルが2つで左右対象位置にあつて2次コイルを差動的に接続する「3段形」である、「空心形3段形」差動変圧器について述べる。可動鉄心が磁気的中心位置から移動すると、1次コイルと2つの2次コイルの相互インダクタンス M_1 、 M_2 はそれぞれ図8のように変化し、2次コイルの各電圧 E_{S1} 、 E_{S2} も M_1 、 M_2 に比例し、従って差動接続された2次コイル出力電圧 E_S は鉄心変位が大きい範囲では図9のように左右対称の直線変化を生ずる部分がある。すなわち、この直線変化を生ずる範囲では鉄心変位量 Δl は次式で表される。

【数1】

$$\Delta l = E_S / k$$

但し、 E_S ：2次コイル出力電圧、 k ：比例定数
左右の電圧間の位相は180度異なり、出力電圧を位相弁別回路で検出すれば方向によって極性の異なる直流電圧として扱うことができ、コントローラ本体1の傾きを電気信号として取り出すことができる。

【0015】また、3点式光学方式と呼ばれる方式により傾きを検出することもできる。3点式光学座標検出は、ディスプレイなどの画面装置の周囲の3点に光を検

出する受光ユニットを設置し、一定の光を発信するコントローラの座標を検出する。例えば、ディスプレイの右上、左上、左下の3点に受光ユニットを設置してあるとする。プレイヤーがコントローラを右側に動かすと、コントローラに設置された受光ユニットは、右側からの光量が多くなり、これにより右へ移動したことを検出する。また、ディスプレイにコントローラを近づけると、受光ユニットの検出する光量が増加するので、これにより画面との距離を検出することができる。

【0016】また、上記実施形態によれば、傾き検出センサ9A、9Bを両手用のコントローラに組み込んでいるが、図10に示すような片手用コントローラ本体10に組み込んでも、シューティング・ゲームの操縦桿などとして使用することが可能である。すなわち、プレイヤーが把持部11を持ってコントローラ本体10を前後左右いずれかに傾けることにより、押しボタンスイッチ5（a～dのいずれか）を操作するのと同様の命令をゲーム機に送ることができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明した様に、この発明によれば、十字ボタンの他に、コントローラ本体を傾けることによってもキャラクターや画面の動きを操作できるので、感覚的な操作を行うことができ、臨場感や操作性の向上が得られるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態によるゲーム機のコントローラ本体の正面図である

【図2】 この発明の一実施形態によるゲーム機のコントローラ本体の側面図である。

【図3】 この発明の一実施形態によるゲーム機のコントローラ本体の側面図である。

【図4】 この発明の一実施形態によるゲーム機のコントローラの内部構成を示すブロック図である。

【図5】 ジャイロ스코ープの構成例を示す図である。

【図6】 空心形3段式差動変圧器の側面図である。

【図7】 空心形3段式差動変圧器の上面図である。

【図8】 差動変圧器における、相互インダクタンス、2次コイル出力電圧対鉄心コイル特性を示す図である。

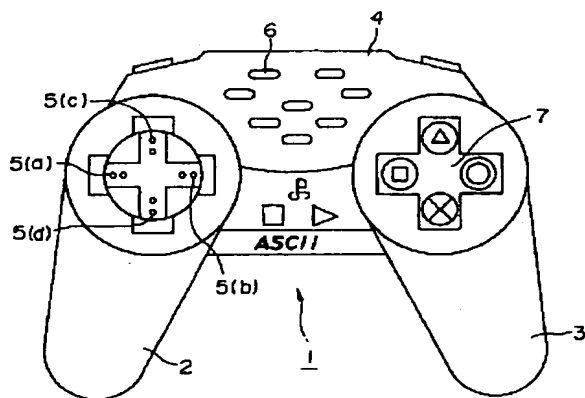
【図9】 図8における、鉄心変位微小部分の拡大図である。

【図10】 この発明の他の実施形態によるゲーム機のコントローラ本体の図である。

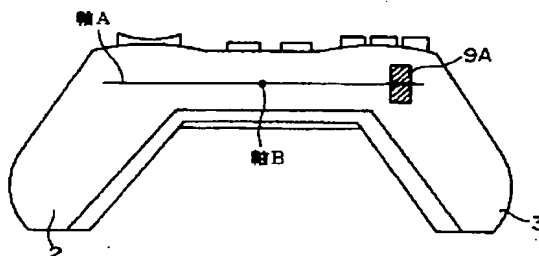
【符号の説明】

1. コントローラ本体、2, 3. 把持部、4. 連結部、5, 6, 7. 押しボタンスイッチ、8. 制御部、9A, 9B. 傾き検出センサ、10. コントローラ本体、11. 把持部

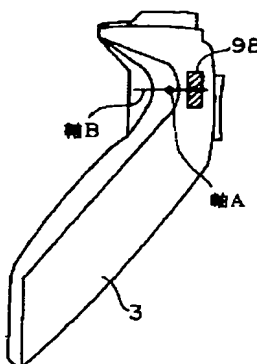
【図1】



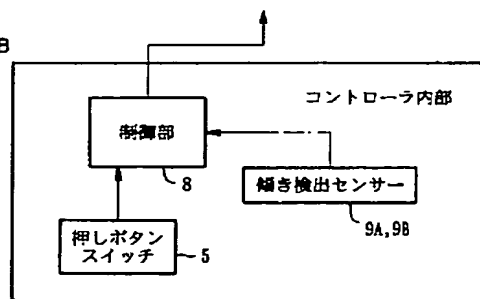
【図2】



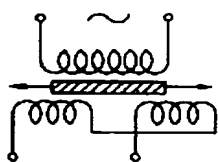
【図3】



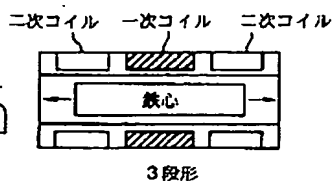
【図4】



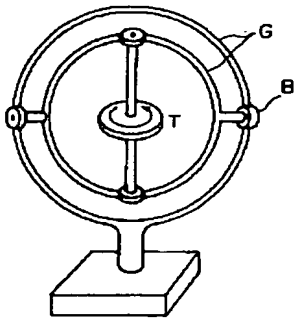
【図6】



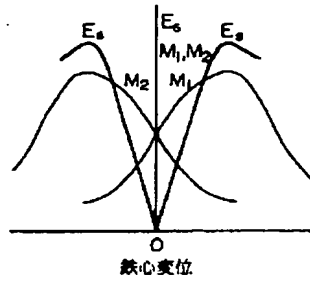
【図7】



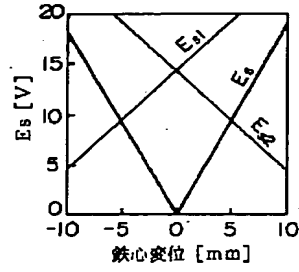
【図5】



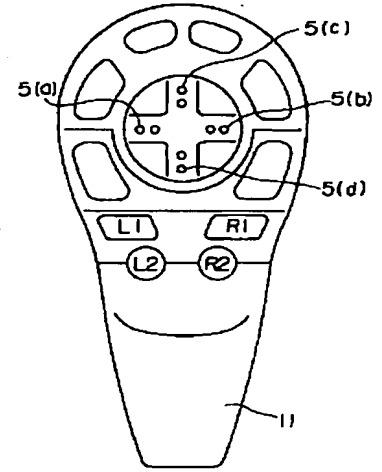
【図8】



【図9】



【図10】



10